

Lehti-Miikkulainen Outi, Harju Mervi, Kuntsi Valtteri,
Rissanen Juha, Furu Kimmo

Riskit tiestön hoidon palvelusopimuksissa

Riskienhallinnan menettelytavat

Tiehallinnon selvityksiä 31/2009



TIEHALLINTO
VÄGFÖRVALTNINGEN

Lehti-Miikkulainen Outi, Harju Mervi, Kuntsi Valtteri,
Rissanen Juha, Furu Kimmo

Riskit tiestön hoidon palvelusopimuksissa

Riskienhallinnan menettelytavat

Tiehallinnon selvityksiä 31/2009

Tiehallinto

Helsinki 2009

Verkkajulkaisu pdf (www.tiehallinto.fi/julkaisut)

ISSN 1459-1553

ISBN 978-952-221-274-0

TIEH 3201145-v

TIEHALLINTO

Keskushallinto

Opastinsilta 12 A

PL 33

00521 HELSINKI

Puhelin 0204 22 11

Lehti-Miikkulainen Outi, Harju Mervi, Kuntsi Valtteri, Rissanen Juha, Furu Kimmo: **Ris-
kit tiestön hoidon palvelusopimuksissa. Riskienhallinnan menettelytavat.** Helsinki 2009.
Tiehallinto, Keskushallinto. Tiehallinnon selvityksiä 31/2009, 25 s. + liitt. 5 s. ISSN 1459-1553,
ISBN 978-952-221-274-0, TIEH 3201145-v.

Asiasanat: hoito, palvelut, sopimukset, tarjouspyynnöt, urakat, riskienhallinta
Aiheluokka: 01; 70

TIIVISTELMÄ

Tiehallinnon hankkeen *Ris-
kit tiestön hoidon palvelusopimuksissa* päätavoit-
teena oli kehittää riskienarviointimenetelmä, jonka avulla voidaan tunnistaa
hoidon palvelusopimusten keskeiset riskit johdonmukaisesti ja mahdollisim-
man aikaisessa vaiheessa ennen riskin mahdollista toteutumista. Tarkoituk-
sena on sisällyttää urakkaan liittyvät riskitekijät tarjouspyyntöasiakirjoihin tie-
doksi urakoitsijoille. Luotu menetelmä mahdollistaa ennakoivan riskien ha-
vaitsemisen ja niihin varautumisen niin palvelusopimusten suunnittelu-, kil-
pailuttamis- kuin toteutusvaiheessa.

Riskienarviointimenetelmää voidaan täydentäen käyttää koko palvelusopi-
musajan ja lisäksi sitä voidaan hyödyntää hoidon palvelusopimusten koko-
naisvaltaisessa riskienarvioinnissa. Menetelmä täyttää tienpitäjän, pääura-
koitsijan sekä ali- ja sivu-urakoitsijan tarpeet riskienarvioinnin suhteen.

Hankkeen työmenetelmänä käytettiin tausta-aineistoanalyysiä, asiantuntija-
seminaareja ja riskien jakoon liittyvää kyselyä. Esiin nousi muun muassa tie-
omaisuuden arvon laskuun, markkina- ja kilpailutilanteeseen, laatuun, urak-
ka-asiakirjojen tarkkuuteen ja tulkintaan, annettuihin lähtötietoihin sekä
osaamiseen ja resursseihin liittyviä riskejä.

Hankkeen tuloksena syntyivät työkalut riskien tunnistamisen ja arvioimisen
tueksi. Työkalut sisältävät riskikartan hoidon palvelusopimusten eri vaiheisiin
ja riskimatriisin sekä raportoinnin tueksi laaditun riskienhallintasuunnitelman.
Tässä raportissa ohjeistetaan lyhyesti työkalujen käyttö ja riskienhallinnan
menettelytavat. Ohje sisältää menettelytavat riskikartoituksen suorittamiseen
ja dokumentointiin.

Riskienarviointimenetelmällä tehostetaan hoidon palvelusopimusten koko-
naisvaltaista riskienhallintaa. Tunnistettujen riskien sisällyttämisellä tarjous-
pyyntöasiakirjoihin mahdollistetaan riskeistä ja riskien jaosta keskustelemin-
nen tilaajan ja urakoitsijan kesken. Ennen sopimuksen allekirjoittamista sovi-
taan riittävistä ja tarkoituksenmukaisista torjuntaratkaisuksista riskien hallitse-
miseksi.

Hoidon palvelusopimusten riskienarviointimenetelmä tulee jatkossa olemaan
yhteisesti käytössä kaikissa hoidon urakoissa. Tarkoituksena on sisällyttää
riskeistä ilmoittaminen ja keskusteleminen kiinteäksi osaksi hoidon palvelu-
sopimusten kilpailutusvaihetta, mikä onnistuu tässä hankkeessa kehitettyjen
riskienarviointityökalujen ja menettelytapojen avulla.

Tässä raportissa käytetään termejä Tiehallinto ja tiepiiri. Termit tilaaja ja Tie-
hallinto tarkoittavat samaa asiaa. Vuoden 2010 alussa Tiehallinto, Ratahal-
lintokeskus ja Merenkulkulaitos yhdistyvät Liikennevirastoksi. Tiepiireistä,
ympäristökeskuksista, TE-keskuksista, työvoimatoimistoista ja Lääninhalli-
tuksista muodostetaan alueelliset Elinkeino-, Liikenne- ja Ympäristökeskuk-
set, joita on 9 kpl. Kaikkiaan ELY-keskuksia on 15 kpl. Lisäksi lainsäädän-
nön toimeenpano-, ohjaus- ja valvontatehtäviä hoitamaan perustetaan alue-
hallintovirastot (AVI, 6 kpl).

Lehti-Miikkulainen Outi, Harju Mervi, Kuntsi Valtteri, Rissanen Juha, Furu Kimmo: **Risker i vägnätets underhållsavtal. Metoder för riskhantering.** Helsingfors 2009.
Vägförvaltningen, Centralförvaltningen. Vägförvaltningens utredningar 31/2009, 25 s. + bilagor 5 s. ISSN 1459-1553, ISBN 978-952-221-274-0, TIEH 3201145-v.

Ämnesord: underhåll, service, avtal, anbudsförfrågan, entreprenader, riskhantering
Ämnesklass: 01; 70

SAMMANFATTNING

Målet med Vägförvaltningens projekt *Risker i vägnätets underhållsavtal* var att utveckla en metod för riskutvärdering. Med dess hjälp är det meningen att man i tidigt skede skall kunna identifiera riskerna i underhållsavtalen. På detta sätt eftersträvar man att i framtida anbudsförfrågningar för underhåll bättre kunna inkludera de identifierade riskerna. Den utvecklade metoden möjliggör att man i ett tidigare skede kan förutse riskerna samt att man bättre kan värna sig mot riskerna i såväl planerings- upphandlings- som implementeringsfasen.

Riskutvärderingsmetoden kan användas interaktivt under hela avtalsperioden. Dessutom kan den användas för att få en helomfattande riskutvärderingen av underhållsavtalen. Metoden uppfyller väghållarens, entreprenörens samt sido- och underentreprenörers behov av riskutvärdering.

Som forskningsmetod i projektet användes litteraturstudie, expertseminarier samt en enkät gällande riskfördelning. Undersökningen påvisade att riskerna gäller främst värdesänkningar i vägförmögenheten, marknads- och konkurrenssituationen, kvaliteten, exaktheten och tolkningsmöjligheten i anbudsförfrågan, förutsättningar, kunnandet samt resurserna.

Som resultat för projektet lyckades man ta fram verktyg för att bättre kunna identifiera risker samt använda som stöd vid riskutvärderingar. Verktygen består av en riskkarta för de olika faserna i underhållsavtalen, en riskmatris samt en riskhanteringsplan som används som hjälpmedel vid rapportering. I den här rapporten finns en kort beskrivning av användningen av de olika verktygen samt av riskhanteringsprocessen. Med hjälp av anvisningarna skall det vara möjligt att göra en riskkartläggning samt dess dokumentation.

Med hjälp av riskutvärderingsmetoden effektiveras riskhanteringen i underhållsavtalen. Genom att inkludera de identifierade riskerna i anbudshandlingarna kan beställaren och entreprenören tillsammans gå igenom de identifierade riskerna samt fördelningen av dem. Förrän undertecknandet av underhållsavtalen bör man komma överrens om tillräckliga och ändamålsenliga åtgärder för en effektiv riskhantering.

I framtiden bör riskutvärderingen vara en del av alla underhållsavtal samt användas av alla underhållsentreprenörer. Med hjälp av de riskhanteringsmetoder och verktyg som utvecklats inom ramen för denna rapport är det meningen att man i framtiden redan under offertrundan öppet skall kunna diskutera om de identifierade riskerna.

I denna rapport används termer som Vägförvaltning och Vägdistrikt. Termerna beställare och Vägförvaltning betyder samma sak. Från början av 2010 slås Vägförvaltningen, Barnförvaltningscentralen och Sjöfartsverket samman till en enhet, Trafikverket. Vägdistrikten miljöcentralerna, TE-centralerna, Arbetskraftsbyråerna och länsstyrelserna bildar tillsammans de lokala Närings- Trafik- och Miljöcentralerna. De finns totalt 9 stycken fullständiga NTM-centraler. Runtom i landet har NMT-centralerna verksamhet

på totalt 15 orter. Dessutom bildas sex stycken Regionförvaltningsverk vars uppgift är att stödja regional jämställdhet genom att sköta om verkställnings-, styrnings- och tillsynsuppgifter som har samband med lagstiftningen.

Lehti-Miikkulainen Outi, Harju Mervi, Kuntsi Valtteri, Rissanen Juha, Furu Kimmo:
Risks in Road Maintenance Service Contracts. Risk Management Methods. Helsinki
2009. Finnish Road Administration, Central Administration. Finnra reports 31/2009, 25 p. +
app. 5 p. ISSN 1459-1553, ISBN 978-952-221-274-0, TIEH 3201145-v.

Key words: maintenance, services, contract agreements, invitations to tender, work
contracts, risk management

Subject class: 01; 70

SUMMARY

The main objective of the Finnish Road Administration's project *Risks in Road Maintenance Service Contracts* was to develop a risk assessment system which helps to identify the main risks inherent in maintenance service contracts reliably and even before the possible risks materialize. The idea is to tell the contractors of the identified risks already in the invitation to tender documents. The created system makes proactive risk identification and prevention possible in the planning, bidding and implementation phases.

When continuously updated the risk management plan can be used throughout the contract cycle and the system can also be used in comprehensive risk assessment of the maintenance service contracts. The system satisfies the risk assessment needs of the road manager, service provider, subcontractor and subsidiary contractor.

The working methods used in the project included analysis of background documentation and expert seminars, as well as a questionnaire study concerning risk sharing between the client and contractor. The identified risks concerned for example depreciation of the road network value, markets and competitive situation, quality, accuracy and interpretation of contract documents, initial data made available as well as knowledge and skills, and resources.

The project work produced tools supporting risk identification and assessment. The tools include a risk chart for the different phases of the maintenance service contracts and a risk matrix as well as a risk management plan for reporting purposes. This report gives concise instructions on how to use the tools and risk management methods. The instructions cover the methods of making risk analyses and documentation.

The risk management system strengthens comprehensive risk management of the service contracts. Incorporating the identified risks in the invitations to tender makes it possible to discuss the risks and risk sharing between the client and contractor. Sufficient and suitable solutions for risk prevention and management are agreed upon before signing the contract agreement.

The risk assessment system of the road maintenance service contracts will be commonly used in all road maintenance contracts in the future. The idea is to make the provision of risk information and discussing it an integral part of the tendering procedure of the road maintenance service contracts, which has been made possible by using the risk assessment tools and methods developed in this project.

This report uses the terms Finnish Road Administration and Road Regions. The terms "client" and "Finnish Road Administration" are here used as synonyms. At the beginning of 2010 the Finnish Road Administration, Finnish Rail Administration and Finnish Maritime Administration are merged into the Transport Infrastructure Agency. Road Regions, Regional Environment Cen-

tres, Employment and Economic Development Centres, Employment Services and State Provincial Offices will be merged into 9 Regional Centres for Transport Services, Environment and Industry. The total number of such centres will be 15. In addition, 6 Regional State Administrative Agencies will be founded to operate executive, control and monitoring tasks of legislation.

ESIPUHE

Tällä työllä Tiehallinto haluaa kehittää hoidon palvelusopimusten riskienarviointimenettelytapoja sekä tilaajan että urakoitsijoiden keskuudessa. Yhtenäiset riskienhallinnan menettelytavat palvelusopimusten suunnittelu- ja kilpailuttamisvaiheissa auttavat ennen kaikkea tienpitäjää kehittämään omia menettelytapoja sekä tarjouspyyntöasiakirjojen sisältöä riskien osalta.

Menettelytapojen avulla tienpitäjä tunnistaa hoidon palvelusopimuksia koskevat riskit ja puuttuu niihin ennen palvelusopimuksen solmimista urakoitsijan kanssa. Tämä mahdollistaa tilaajan ja urakoitsijan välisen keskustelun merkittävistä riskeistä ja niiden jakamisesta kilpailuttamisvaiheessa.

Palvelusopimusten toteutusvaiheen riskienhallinnalla pyritään kustannusten ja työn laadun parempaan hallintaan, urakoitsijoiden turvallisempaan työn suorittamiseen sekä tienpitäjän tienkäyttäjille antaman palvelulupauksen parempaan täyttymiseen. Tämä tarkoittaa hoidon loppukäyttäjille eli tiellä liikkujille sujuvampaa ja turvallisempaa liikkumista maantieverkolla.

Työstä on tehty kaksi raporttia. Tässä raportissa kuvataan riskienarvioinnin työkalut sekä riskienhallinnan etenemisen palvelusopimusten eri vaiheissa. Tiehallinnon selvityksessä 30/2009 (Riskit tiestön hoidon palvelusopimuksissa: Taustaselvitys) esitetään tarkemmin tausta-aineistoanalyysin, asiantuntijaseminaarien ja riskien jakoa koskeneen kyselyn tulokset, kehitetyn riskienarviointimenetelmän työkalut sekä ehdotetut jatkotoimenpiteet.

Hankkeen rahoittajana toimi Tiehallinto. Hanketta on ohjannut asiantuntijaryhmä, johon kuuluivat:

Pasi Patrikainen	Tiehallinto, SK (puheenjohtaja)
Heikki Ikonen	Tiehallinto, H
Heikki Lappalainen	Tiehallinto, ATP
Tuovi Päiviö-Leppänen	Tiehallinto, ATP
Piia Karjalainen	Tiehallinto, SIY
Kalervo Niva	Tiehallinto, L
Jarmo Puharinen	Tiehallinto, U
Outi Lehti-Miikkulainen	Ramboll Finland Oy
Mervi Harju	Ramboll Finland Oy

Projektissa konsulttina toimi Ramboll Finland Oy. Projektiryhmässä työskentelivät projektipäällikkö Outi Lehti-Miikkulainen, projektisihteeri Mervi Harju, Valtteri Kuntsi, Juha Rissanen ja Kimmo Furu.

Ohjausryhmä haluaa kiittää kaikkia työn eri vaiheissa mukana olleita henkilöitä. Näihin kuuluivat taustatietojen keräämisessä auttaneet Tiehallinnon Sirpa Haapamäki, Tytti Viinikainen ja Anitta Westerlund sekä asiantuntijaseminaareihin ja kyselyyn osallistuneet Tiehallinnon ja urakoitsijoiden edustajat.

Tampereella joulukuussa 2009

Sisältö

1	TAUSTAA	13
2	RISKIENHALLINTA HOIDON PALVELUSOPIMUSTEN SUUNNITTELU-, KILPAILUTTAMIS- JA TOTEUTUSVAIHEESSA	15
2.1	Riskienhallinta	15
2.2	Kokonaisvaltainen riskienhallinta hoidon palvelusopimuksissa	15
3	RISKIKARTOITUKSEN SUORITTAMINEN JA DOKUMENTOINTI	18
3.1	Työryhmän kokoonpano	18
3.2	Riskienarviointi	18
3.3	Riskienhallintasuunnitelmalomakkeen kirjaamiskäytännöt	20
4	RISKIEN SISÄLLYTTÄMINEN TARJOUSPYYNTÖASIAKIRJOIHIN JA TOTEUTUKSEEN	22
5	TURVALLISUUSRISKIEN TUNNISTAMINEN JA TURVALLISUUSASIAKIRJAN LAATIMINEN	23
6	LÄHTEET	25
7	LIITTEET	26

Liite 1. Riskikartta

Liite 2. Riskienhallintasuunnitelmalomake

Liite 3. Riskimatriisi

1 TAUSTAA

Tässä raportissa esitettyjen riskienarvioinnin työkalujen ja riskienhallinnan menettelytapojen kehittämisessä apuna on käytetty tausta-aineistoanalyysiä, asiantuntijaseminaareja sekä riskien jakoa koskenutta kyselyä. Kyseisten työmenetelmien toteuttaminen ja työn tulokset on esitetty lyhyesti tässä luvussa. Tarkemmin ja yksityiskohtaisemmin tulokset on kuvattu julkaisussa *Riskit tiestön hoidon palvelusopimuksissa: Taustaselvitys* (Tiehallinnon selvityksiä 30/2009).

Tausta-aineisto koostui tuoreista Tiehallinnon hoidon kehitysraporteista, vanhemmista julkaisuista, hoidon palvelusopimuksia käsitelleiden seminaarien muistioista, tiestön hoitoa koskevista asiakaspalautteista sekä muiden hoitoa koskevien hankkeiden julkaisemattomista aineistoista. Tausta-aineistoanalyysin avulla saatiin selville hoidon palvelusopimuksia koskeneet merkittävimmät riskit sekä riskien hallitsemiseksi ehdotetut toimenpiteet.

Syyskuussa 2009 järjestettiin kaksi asiantuntijaseminaaria, joissa keskusteltiin palvelusopimusten suunnittelu- ja kilpailuttamisvaihetta sekä toteutusvaihetta koskevista merkittävistä riskeistä. Seminaareissa Tiehallinnon sekä hoidon alueurakoitsijoiden asiantuntijoista muodostettujen työryhmien avulla tausta-aineistoanalyysin tulosten paikkansapitävyys tarkistettiin ja tuloksia täydennettiin.

Tausta-aineistoanalyysin ja seminaarien tulokset hoidon palvelusopimusten merkittävimpiä riskejä koskien olivat samansuuntaiset. Esiin nousi kustannuksiin, tieomaisuuden arvon laskuun, markkina- ja kilpailutilanteeseen, laatuun, urakka-asiakirjojen tarkkuuteen ja tulkintaan, urakan aikaisiin sisältömuutoksiin, annettuihin lähtötietoihin, tiedonkulkuun, osaamiseen, resursseihin ja turvallisuuteen liittyviä riskejä.

Tausta-aineistoanalyysin ja asiantuntijaseminaarien lisäksi työn aikana toteutettiin tarkempi kysely riskien jaosta. Kyselyn tavoitteena oli muodostaa kokonaisnäkemys sekä tilaajan että urakoitsijan mielestä merkittävimmistä jaettavista riskeistä, sillä tausta-aineistosta ja asiantuntijaseminaareista ei tähän saatu konkreettisia vastauksia. Kyselyn kohderyhmäksi valittiin osa niistä asiantuntijoista, jotka olivat osallistuneet seminaareihin tai olivat muuten tietoisia työstä ja sen tavoitteista.

Hoidon palvelusopimukseen liittyvien merkittävimpien riskien ennaltaehkäisemiseksi tai pienentämiseksi ehdotettiin tausta-aineistossa, seminaareissa ja kyselyssä monia toimenpiteitä. Toimenpide-ehdotuksista useimmiten mainittiin kustannusindeksin kehittäminen, urakka-asiakirjojen ja sopimuskäytäntöjen kehittäminen, yksikköhintaisten töiden lisääminen, riskienhallinnan ja riskien jaon kehittäminen osaksi palvelusopimuksia, annettujen lähtötietojen luotettavuuden ja riittävyyden parantaminen sekä tiedonkulun ja yhteistyön parantaminen eri osapuolten välillä.

Kehitetyn riskienarviointimenetelmän työkalut ovat riskikartta, riskimatriisi ja riskienhallintasuunnitelma. Suurin vaikutus hankkeen työmenetelmillä oli riskikarttaan, sillä alustava riskikarttapohja palvelusopimusten eri vaiheille saatiin muodostettua tausta-aineistoanalyysin kautta selville saaduista riskeistä.

Seminaareista saatujen tulosten, työryhmätyöskentelyn sekä projektia ohjanneen asiantuntijaryhmän palautteen perusteella riskikartta viimeisteltiin lopulliseen muotoonsa.

Riskienarviointimenetelmä on pilotoitava palvelusopimuksen eri vaiheissa ja eri puolilla Suomea olevissa hoidon urakoissa ennen kuin se voidaan ottaa käyttöön kokonaisvaltaisesti kaikissa hoidon urakoissa. Pilotoinnin avulla varmistetaan kokonaisvaltaisen riskienhallinnan menettelytapojen sovittaminen hoidon prosessiin sekä menettelytapojen soveltuvuus ja käytettävyys osana palvelusopimusten suunnittelua, kilpailuttamista ja toteutusta. Kokonaisvaltainen riskienhallinta hoidon palvelusopimuksissa sisältää jatkossa urakan eri vaiheiden teknisten riskien sekä työturvallisuuteen ja liikkujien turvallisuuteen liittyvien riskien tarkastelun.

Pilotoinnin kautta saatujen kokemusten perusteella tehtyjen parannustoimien jälkeen voidaan kokonaisvaltaisen riskienhallinnan menettelytavat sisällyttää osaksi hoidon prosessia. Hoidon palvelusopimusten kokonaisvaltainen riskienhallinnan sisältö ja menettelytavat on kuvattu tarkemmin tämän raportin kappaleessa 3.2. Jotta menetelmää saadaan hyödynnettyä jatkossa täysipainoisesti, on kaikille palvelusopimusten suunnitteluun, kilpailuttamiseen ja toteutukseen osallistuville henkilöille järjestettävä menetelmän käyttöön liittyvää koulutusta sekä sovittava yhteiset käytännöt riskienhallinnalle.

2 RISKIENHALLINTA HOIDON PALVELUSOPIMUSTEN SUUNNITTELU-, KILPAILUTTAMIS- JA TOTEUTUSVAIHEESSA

2.1 Riskienhallinta

Riskienhallinta tarkoittaa systemaattista prosessia, jonka tavoitteena on siirtä ongelmien passiivisesta toteamisesta aktiiviseen riskejä kartoittavaan ja ennakoivaan toimintaan. Tarkoituksena on todeta ongelmat ja tehdä korjaavat toimenpiteet riittävän varhain.

Riskienhallintaprosessiin kuuluu hankkeen kriittisten vaara- ja haittatekijöiden tunnistaminen, riskien merkityksen arvioiminen, riskienhallintatoimenpiteiden määrittäminen sekä riskien seuranta ja mittaaminen. Riskienhallintaprosessi on aina hankekohtainen. Jokaisella hankkeella on omat erityispiirteensä, jotka vaikuttavat hankkeen riskeihin.

Riskienarviointi on ryhmätyötä, johon osallistuvat riskienarviointiin perehtynyt ryhmän vetäjä ja asiantuntijoista koottu työryhmä. Asiantuntijaryhmätyönä tehty riskienarviointi tuo esille tärkeimmät vaara- ja haittatekijät sekä tarkoituksenmukaiset riskienhallintatoimenpiteet.

2.2 Kokonaisvaltainen riskienhallinta hoidon palvelusopimuksissa

Kokonaisvaltainen riskienhallinta tarkoittaa riskienhallinnan menettelytapojen sisällyttämistä osaksi koko hoidon prosessia sen sijaan, että se olisi vain prosessiin kuuluva erillinen tai yksittäinen toiminto. Pääpaino hoidon palvelusopimuksissa on jatkossa urakan suunnittelun ja toteutuksen aikaisten teknisten riskien sekä työturvallisuuteen ja liikkujien turvallisuuteen liittyvien riskien tarkastelussa. Riskienhallinnan eteneminen hoidon palvelusopimuksissa on esitetty kuvassa 1.

Niin sanotut urakan tekniset ja hallinnolliset riskit sisältävät jatkossa suunnitteluun, tarjouspyyntöasiakirjoihin, kilpailuttamiseen, sopimusten hallintaan, toteuttamiseen, toimintaympäristöön, laatuun, työmenetelmiin, ympäristövaatimuksiin sekä muihin asioihin liittyvien riskien tunnistamisen ja niistä ilmoittamisen urakoitsijoille osana kilpailuttamisvaihetta. Näiden riskien tunnistamisen tukena toimii tässä työssä laadittu riskikartta.

Lisäksi rakennuttajan tulee ilmoittaa turvallisuuteen liittyvät hankkeen vaara- ja haittatekijät urakassa laadittavassa turvallisuusasiakirjassa. Rakennustyön vaaran ja haitan arviointi perustuu Valtioneuvoston asetukseen rakennustyön turvallisuudesta (VN 205/2009) /1/. Turvallisuusriskien tunnistamisen tueksi on laadittu oma *Turvallisuusriskien tunnistusmenetelmä*, joka täyttää lainsäädännön asettamat vaatimukset koskien rakennuttajan ja urakoitsijan vaaran- ja haittatekijöiden arvioimista. Turvallisuusriskien tunnistamisen menettelytavoista kerrotaan tarkemmin tämän raportin luvussa 5.

Ylläkuvatut riskienhallinnan menettelytavat on kuvattu seuraavissa Tiehallinnon julkaisuissa:

- Riskit tiestön hoidon palvelusopimuksissa: Riskienhallinnan menettelytavat (Tiehallinnon selvityksiä 31/2009)
- Riskienarviointi rakennushankkeissa osana turvallisuuden varmistamista: Turvallisuusriskien tunnistusmenetelmä (Tiehallinnon sisäisiä julkaisuja 38/2008)

RISKIENHALLINTA HOIDON PALVELUSOPIMUKSISSA					
MENETELMÄ	1	2	3	TOTEUTUS	
	SUUNNITTELU	KILPAILUTTAMINEN			
Hoidon palvelusopimusten riskienhallinta	Riskikartta & Riskienhallintasuunnitelma (valtakunnalliset riskit)	Riskikartta & Riskikartoitus (palvelusopimuskohtaiset riskit)		Riskikartta & Riskienhallintasuunnitelma / riskipäiväkirja	
VASTUU	LIIKENNEVIRASTO- KILPAILUTTAVAELY TOTEUTTAVAELY	KILPAILUTTAVAELY ALUEVASTAAVA		TOTEUTTAVA ELY URAKOITSIJA	
Turvallisuusriskien tunnistaminen	Turvallisuusasiakirja (VNa 205 / 2009) (Turvallisuusriskien tunnistusmenetelmän mukaan, Tiehallinnon sisäisiä julkaisuja 38/2008)			Turvallisuussuunnitelma	
VASTUU	KILPAILUTTAVAELY TOTEUTTAVAELY			URAKOITSIJA	
				Mitattu laatu	Asiakkaan kokemus palvelutaso

Kuva1. Riskienhallinnan eteneminen hoidon palvelusopimuksissa.

Lopputuloksena syntyy urakkaan aineisto, jossa on kartoitettu kokonaisvaltaisesti palvelusopimuksen merkittävät vaara- ja häirtatekijät suunnittelun, kilpailuttamisen ja toteutuksen näkökulmasta. Näillä vaara- ja häirtatekijöillä on urakan kannalta epäsuotuisia vaikutuksia niin aikatauluun, kustannuksiin, turvallisuuteen, teknisiin ratkaisuihin kuin työmenetelmiinkin liittyen.

Suunnitteluvaiheen riskienarviointi on tarkoitettu ensisijaisesti organisaation johdon tehtäväksi, koska palvelusopimuksia koskevat riskit ovat tällöin pääasiassa valtakunnallisella tasolla. Urakkakohtaisten riskienhallintasuunnitelmien päivitysvastuu sisällytetään jatkossa Elinkeino-, Liikenne- ja Ympäristökeskuksiin sijoittuville Liikenne- ja infrastruktuuri- vastuualueille.

Kilpailuttamis- ja toteutusvaiheessa riskienarviointi tarkentuu koskemaan yksittäisiä palvelusopimuksia. Tällöin tunnistetaan sekä urakan teknisiin asioihin että työturvallisuuteen liittyvät riskit. Tavoitteena on sisällyttää kartoitetut riskit tarjouspyyntöasiakirjojen liitteeksi tiedoksi urakoitsijoille, jolloin riskit saadaan sisällytettyä osaksi palvelusopimusten toteutusvaihetta. Kilpailuttamisvaiheessa riskienarvioinnista on pääasiallisesti vastuussa se kilpailuttava ELY, jonka vastuualueella palvelusopimuksen urakka-alue sijaitsee.

Toteutusvaiheessa urakoitsija täydentää tilaajan tekemää riskienarviointia. Toteutusvaiheeseen liittyy riskien arvioinnin lisäksi toimenpiteiden suunnittelu, toimenpiteiden etenemisen seuranta ja riskienhallintasuunnitelman päivittäminen. Hallinnan onnistumista ja toimenpiteiden toteutusta arvioidaan

tilaajan ja urakoitsijoiden toimesta noin kaksi kertaa vuodessa (esim. kesä- ja talvihoitojakson vaihtuessa). Oikein täytettynä ja päivitettynä riskienhallintasuunnitelma toimii hankkeen riskipäiväkirjana.

Riskienhallinnan onnistuminen konkretisoituu hoidon palvelusopimusten toteutusvaiheessa hoitotoimenpiteitä koskevana mitattuna laatuna ja asiakkaiden kokemana palvelutasona. Näistä saadun palautteen avulla palvelusopimusten riskienarviointimenetelmää ja riskienhallinnan menettelytapoja saadaan kehitettyä entistä paremmiksi.

3 RISKIKARTOITUKSEN SUORITTAMINEN JA DOKUMENTOINTI

3.1 Työryhmän kokoonpano

Vaara- ja haittatekijöiden tunnistamiseen varaudutaan järjestämällä riskienarviointitilaisuuksia noin 2 – 4 kertaa riippuen urakan laajuudesta ja vaativuudesta. Riskienarvioinnit aloitetaan suunnitteluvaiheessa, josta arviointi jatkuu ensin kilpailuttamisvaiheeseen ja sitten toteutusvaiheeseen.

Työryhmän suositeltava koko on noin 3 – 5 henkilöä, jotta vaara- ja haittatekijöistä saadaan aikaan riittävän laaja-alaista keskustelua. Työryhmän kokoonpano määräytyy palvelusopimuksen laajuuden ja vaativuuden perusteella. Suurissa ja vaativissa urakoissa riskienarviointiin osallistuvien asiantuntijoiden määrä on suurempi kuin pienemmissä perusurakoissa.

Työryhmän kokoonpano:

- palvelusopimusten suunnittelija
- palvelusopimusten kilpailuttamisen asiantuntija
- urakan aluevastaava
- viranomainen (tarvittaessa)
- urakoitsijan edustaja (toteutusvaihe)
- riskienarviointiin perehtynyt asiantuntija.

3.2 Riskienarviointi

Riskienhallinnan toimintamalli alkaa riskianalyysistä, joka tehdään yhteistyössä asiantuntijatyöryhmän kanssa. Riskikarttaa hyväksi käyttäen tunnistetaan hankkeeseen sisältyvät vaara- ja haittatekijät. Riskianalyysin jälkeen tunnistetut riskit kuvataan riskienhallintasuunnitelmaan.

Vaara- ja haittatekijöiden tunnistaminen tehdään *riskikartan* (liite 1) avulla. Riskikartassa hoidon palvelusopimukseen liittyvät merkittävimmät asiat on yhdistetty laajemmiksi asiakokonaisuuksiksi, jotka on jaoteltu suunnitteluvaiheeseen, kilpailuttamisvaiheeseen ja toteutusvaiheeseen.

Eri vaiheissa esiintyvät riskikokonaisuudet esitetään riskikartassa väliotsikoina, joiden alle on kirjattu tarkemmin kuhunkin riskikokonaisuuteen liittyviä yksittäisiä asioita tai ongelmia. Vaiheiden väliotsikot ovat seuraavat:

Suunnitteluvaihe:

- Kustannusten hallinta
- Toimintalinjat
- Laatuvaatimukset ja laadunvarmistus
- Urakan määrittely
- Asiakkaiden tarpeet ja niiden muutokset

Kilpailuttamisvaihe:

- Tarjouspyyntöasiakirjojen valmistelu
- Riskien ja vastuiden jako
- Lähtötiedot
- Erityiset urakkaa koskevat määräykset
- Laadun määrittely
- Tarjouksen teko ja käytännöt
- Tarjoajan kelpoisuus
- Tarjouksen hyväksyttävyy

Toteutusvaihe:

- Yhteistyön toimivuus
- Työnaikainen laadunhallinta
- Työnaikainen vastuu
- Henkilöstöriskit
- Asiakastytytyväisyys
- Turvallisuuksuunnitelman toteutuminen
- Häiriönhallinta
- Ympäristöriskit
- Lopputuotteen riskit

Riskikartan avulla tunnistetut riskit siirretään jatkokäsittelyä ja seurantaan varren riskienhallintasuunnitelmalomakkeelle.

Riskienhallintasuunnitelmalomakkeelle (liite 2, kuva 3) kirjataan riskin kuvaus ja seuraus, minkä lisäksi riskit jaetaan mahdollisuuksien mukaan tilaajan ja urakoitsijan kesken. Riskille määritetään suuruus riskimatriisiin (liite 3, kuva 2) avulla. Matriisissa riskin suuruus saadaan selville riskin haitallisen tapahtuman todennäköisyyden ja seurausten vakavuuden perusteella. Riskin todennäköisyyttä pohtiessa on kysyttävä, miten usein riskin toteutuminen on mahdollista ja miten usein riski yleensä toteutuu. Riskin seurausten vakavuutta määritettäessä on mietittävä, mitä riskin toteutumisesta normaalisti seuraa ja mikä on seuraus pahimmassa tapauksessa.

Riskin suuruuden arviointi

Riskin seurauksen vakavuus
- Mitä tuloa toteutuksesta normaalisti seuraa?
- Mitä on tuloa pahimmassa tapauksessa?

Seurauksen vakavuus					
Vahinkotyyppi	Ei seurauksia	Vähäinen	Väkevämerkittävä	Suurin	Erittäin suuri
Henkilövahinko	Ei henkilövahinkoa	Henkilövahinko, kuoli, vamma, sairaus, alle 14 v.	Väkevä henkilövahinko, kuoli, vamma, sairaus, alle 14 v.	Kuoli, vamma, sairaus	Erittäin suuri henkilövahinko
Omistuksen vahinko	Ei omistuksen tai laadunvahinkoa	Vähäinen omistuksen tai laadunvahinko	Väkevä omistuksen tai laadunvahinko	Suurin omistuksen tai laadunvahinko	Erittäin suuri omistuksen tai laadunvahinko
Taloudellinen haitta	Ei taloudellista vahinkoa	Haittaa taloudelliseen tilaan, laatuun	Haittaa taloudelliseen tilaan, laatuun	Erittäin suuri taloudellinen vahinko	Erittäin suuri taloudellinen vahinko
Ympäristövahinko	Ei ympäristövahinkoa	Vähäinen ympäristövahinko, laatuun, laatuun	Väkevä ympäristövahinko, laatuun, laatuun	Suurin ympäristövahinko, laatuun, laatuun	Erittäin suuri ympäristövahinko, laatuun, laatuun
Kustannusvahinko	0 €	10 000 €	100 000 €	1 000 000 €	10 000 000 €

Riskin todennäköisyys
- Miten usein riskin toteutuminen on mahdollista?
- Miten usein riski toteutuu?

Riskin todennäköisyys	Ei seurauksia (Ea)	Vähäinen (Va)	Väkevämerkittävä (VäMe)	Suurin (Sa)	Erittäin suuri (EaU)
Erittäin yleinen (EaY)	Vähäinen (Va)	Kuoli (K)	Kuoli (K)	Kuoli (K)	Kuoli (K)
Yleinen (Y)	Vähäinen (Va)	Kuoli (K)	Kuoli (K)	Kuoli (K)	Kuoli (K)
Suhteellisen (Sa)	Vähäinen (Va)	Kuoli (K)	Kuoli (K)	Kuoli (K)	Kuoli (K)
Hävinnyt (Ha)	Vähäinen (Va)	Kuoli (K)	Kuoli (K)	Kuoli (K)	Kuoli (K)
Erittäin harvainen (EaH)	Vähäinen (Va)	Kuoli (K)	Kuoli (K)	Kuoli (K)	Kuoli (K)

Riskin todennäköisyys	Ei seurauksia (Ea)	Vähäinen (Va)	Väkevämerkittävä (VäMe)	Suurin (Sa)	Erittäin suuri (EaU)	Seurauksen vakavuus
Erittäin yleinen (EaY)	Vähäinen (Va)	Kuoli (K)	Kuoli (K)	Kuoli (K)	Kuoli (K)	Erittäin suuri
Yleinen (Y)	Vähäinen (Va)	Kuoli (K)	Kuoli (K)	Kuoli (K)	Kuoli (K)	Erittäin suuri
Suhteellisen (Sa)	Vähäinen (Va)	Kuoli (K)	Kuoli (K)	Kuoli (K)	Kuoli (K)	Erittäin suuri
Hävinnyt (Ha)	Vähäinen (Va)	Kuoli (K)	Kuoli (K)	Kuoli (K)	Kuoli (K)	Erittäin suuri
Erittäin harvainen (EaH)	Vähäinen (Va)	Kuoli (K)	Kuoli (K)	Kuoli (K)	Kuoli (K)	Erittäin suuri

Kuva 2. Riskimatriisi.

RISKIENHALLINTASUUNNITELMA, HOIDON PALVELUSOPIMUKSET

PALVELUSOPIMUSALUE:
LAATUJAT/OSALLISTUJAT:
PVM:

T = tilaaja
U = urakoitsija

I luokka	Ei tarvita toimenpiteitä
II luokka	Seurataan
III luokka	Ryhdyttävä toimiin
IV luokka	Välittömät toimenpiteet

- ravin vaihto solussa
- solun aktivointi:
- välilehden vaihto:

Alt+Enter
F2
Ctrl+PageUp
PageDown

[illegible]

Riskienhallintasuunnitelman perusteella toimintaa ohjataan valitsemaan oikeita ja riittäviä ratkaisuja riskien poistamiseksi tai pienentämiseksi. Lisäksi varmistetaan, että kaikki tarpeelliset toimenpiteet riskien toteutumisten estämiseksi tulee huomioida. Riskikartoitus ja riskienhallintasuunnitelman laatiminen ovat normaalia hanketta tukevaa toimintaa, jolloin työnaikainen yhteydenpito tilaajan ja urakoitsijan välillä luodaan mahdollisimman helpoksi ja yhteistyöhakuiseksi.

3.3 Riskienhallintasuunnitelmalomakkeen kirjaamiskäytännöt

1. Riskienhallintasuunnitelma yksilöidään palvelusopimuskohtaiseksi. Yläosaan kirjataan palvelusopimusta koskevat tiedot, riskienarviointiin osallistuneet asiantuntijat ja riskienhallintasuunnitelmalomakkeen käyttöönottopäivämäärä.
2. Numerosarakkeessa käytetään juoksevaa numerointia.
3. Riskin kuvaus -sarakkeeseen kirjataan tarkasti riskikartan avulla tunnistetut riskin syntyyn tai toteutumiseen vaikuttavat vaara- ja haittatekijät.
4. Riskin seuraus -sarakkeeseen kuvataan riskin toteutumisen mahdolliset seuraukset.
5. Riskien jako -kohtaan merkitään rastilla riskin kantaja. Riskin kantaa se osapuoli, jolla on paremmat edellytykset hallita riskiä.

- B) Urakoitsija täydentää lomaketta ja lisää sen toiminta- ja laatusuunnitelmaan (lomakkeen valkoinen alue):
6. Todennäköisyys -sarake täytetään riskimatriisin avulla.
 7. Vakavuus -sarake täytetään riskimatriisin avulla.
 8. TP-luokka (toimenpideluokka) määräytyy riskin suuruuden perusteella. Riskin suuruus saadaan selville riskimatriisin avulla.
 9. Toimenpide-ehdotus -sarakkeessa kuvataan riskin poistava, vähentävä tai pienentävä toimenpide.
 10. Vastuuhenkilö -sarakkeeseen kirjataan sen henkilön nimi, joka vastaa riskin hallintaan kohdistetun toimenpiteen suorittamisesta.
 11. Seuranta-/päiväys -sarakkeessa esitetään riskin hallintaan kohdistetun toimenpiteen toteuttamisajankohta sekä päivämäärä, jolloin kyseiseen riskiin on tehty muutoksia.

4 RISKIEN SISÄLTYTTÄMINEN TARJOUSPYYNTÖASIAKIRJOIHIN JA TOTEUTUKSEEN

Palvelusopimusten kilpailuttamisvaiheessa tunnistetut riskit (riskienhallintasuunnitelmalomakkeen käyttö, kohdat 1 – 5) saatetaan urakoitsijan tietoisuuteen sisällyttämällä ne tarjouspyyntöasiakirjoihin, jolloin urakoitsija voi huomioida riskit laatiessaan ja hinnoitellessaan tarjousta. Tällä menettelytavalla riskeistä ja niiden jakamisesta voidaan tilaajan ja urakoitsijan välillä keskustella avoimesti jo ennen sopimuksen allekirjoittamista.

Riskiä sisällyttäminen tarjouspyyntöasiakirjoihin on tilaajan vastuulla. Tarjouspyyntöasiakirjoihin sisällytetään kuvaus riskienhallinnasta, laadittu riskikartoitus, ohjeet riskienarvioinnista sekä tarvittaessa tarjousten vertailussa käytetyt arviointi- ja pisteytysperusteet.

Urakoitsijan jättämässä tarjouksessa tulee olla liitteenä tarjoajan riskienhallintasuunnitelma, johon urakoitsija on täydentänyt tilaajan laatimaa riskienhallintasuunnitelmaa ilmoittamalla tilaajalle tiedoksi uudet tunnistamansa riskit sekä määrittämällä kaikille tunnistetuille riskeille toimenpiteet riskin ennaltaehkäisemiseksi tai pienentämiseksi (riskienhallintasuunnitelmalomakkeen käyttö, kohdat 6 – 11). Lisäksi urakoitsijan tehtävänä on ilmoittaa omasta organisaatiostaan henkilö vastaamaan riskienhallinnan seurannasta ja toteutumisesta.

Urakan riskejä käsitellään hankkeen tiedotustilaisuudessa ja tilaajan vastuulla on niistä kertominen. Urakan aikana riskejä käsitellään *työmaakokouksissa* noin kaksi kertaa vuodessa (esim. ennen kesä- ja talvihoitotoimenpiteiden aloittamista). Urakoitsijan vastuulla on riskienhallintasuunnitelman päivittäminen toteutuksen aikana.

5 TURVALLISUUSRISKIEN TUNNISTAMINEN JA TURVALLISUUSASIAKIRJAN LAATIMINEN

Tiehallinnon ohjeiden mukaisesti hoidon palvelusopimusten riskienarvioinnin menettelytapoihin kuuluvat tässä raportissa esitellyn riskienhallintamenetelmän lisäksi *Turvallisuusriskienn tunnistusmenetelmä*. Tässä luvussa kerrotaan lyhyesti kyseisestä riskienarviointimenetelmästä ja menettelytavoista. Menetelmän käyttö opastetaan tarkemmin julkaisussa *Riskienarviointi osana turvallisuuden varmistamista: Turvallisuusriskienn tunnistusmenetelmä* (Tiehallinnon sisäinen julkaisu 38/2008).

Turvallisuuteen liittyvät vaara- ja haittatekijät hoidon palvelusopimusten eri vaiheissa tunnistetaan Turvallisuus-infra -riskikartan avulla. Hankkeen merkittävimmät turvallisuusriskit kirjataan turvallisuusasiakirjaan. Turvallisuusriskienn arviointi ja sisällyttäminen turvallisuusasiakirjaan perustuu VNa 205/2009 8§:ään /1/.

Hoidon palvelusopimusten suunnittelu- ja kilpailuttamisvaiheessa kilpailuttavat ja toteuttavat ELY:t suorittavat turvallisuusriskienn kartoituksen ja laativat urakkaan hankekohtaisen turvallisuusasiakirjan. Lisäksi kilpailuttaville ja toteuttaville ELY:ille kuuluu vastuu turvallisuusasiakirjan päivittämisestä. Aiemmin raportissa esitetyssä kuvassa 1 on esitetty turvallisuusriskienn tunnistamisen eteneminen vastuineen hoidon palvelusopimusten eri vaiheissa.

Toteutusvaiheessa urakoitsija täydentää turvallisuusriskejä käsittelevän riskienhallintasuunnitelman vaaran- ja haittatekijöiden tunnistamisen kautta ja laatii turvallisuussuunnitelman. Turvallisuussuunnitelman laatiminen perustuu VNa 205/2009 10§:ään ja siinä käytetään lähtötietona tilaajan tekemää turvallisuusasiakirjaa /1/. Turvallisuussuunnitelman laatiminen ja päivittäminen on aina urakoitsijan tehtävä (kuva 1).

Hankkeen turvallisuutta käsittelevä riskienhallintasuunnitelma liitetään turvallisuusasiakirjan liitteeksi ja sitä käytetään lähtötietona seuraavassa palvelusopimuksen vaiheessa muun suunnittelumateriaalin tavoin. Hoidon urakoissa tunnistetut turvallisuusriskit sisällytetään palvelusopimusten asiakirjoihin vuoden 2010 alusta alkaen.

Turvallisuusriskienn tunnistusmenetelmän työkalut, riskienarvioinnin eteneminen ja vastuut on esitetty kuvassa 4. Kuvassa on nähtävillä vaara- ja haittatekijöiden tunnistamisen polku rakennusurakassa suunnitteluvaiheesta toteutusvaiheeseen.

Turvallisuus - infra riskikartta / yhteenveto

[illegible]

Lomakkeet

The image shows a stack of Lomakkeet (forms) used for data collection. The top form is titled 'Lomake' and contains sections for 'Tutkimuksen nimi', 'Tutkimuksen tarkoitus', and 'Tutkimuksen toteutus'. It also includes a table for 'Tutkimuksen tulokset' and a section for 'Tutkimuksen johtaja'. The forms are stacked, showing multiple copies of the same document.

Riskienhallintasuunnitelma

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with a table. The table has a header row with the following labels: "Date", "Time", "Location", "Activity", "Duration", "Frequency", "Intensity", "Notes", and "Comments". The table is currently empty, with no data entered in the rows below the header.

Riskimatriisi

[illegible]

Rapportointi

Esi-, hankesuunnitelma, tarveselvitys, yleis-, tie/ratasuunnitelma	Turvallisuusselvitys	Rakennuttaja
Rakennussuunnitelma	Turvallisuusasiakirja	Rakennuttaja
Rakentaminen	Turvallisuussuunnitelma	Urakoitsija

Kuva 4. Turvallisuusriskien tunnistusmenetelmän mukainen riskienarvioinnin etene-
minen /2/.

6 LÄHTEET

- /1/ VNa 205/2009. Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta. 26.3.2009 [viitattu 9.12.2009]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2009/20090205>.
- /2/ Lehti-Miikkulainen, O., Harju, M. & Ojala, J. Riskienarviointi osana turvallisuuden varmistamista. Turvallisuusriskien tunnistusmenetelmä. Helsinki 2008, Tiehallinnon sisäisiä julkaisuja 38/2008, verkkojulkaisu [viitattu 25.8.2009]. 34 s. + liitteet 26 s. Saatavissa: http://alk.tiehallinto.fi/julkaisut/pdf2/4000636-v-turvallisuusriskien_tunnistusmenetelma.pdf.

7 LIITTEET

Liite 1. Riskikartta

Liite 2. Riskienhallintasuunnitelmalomake

Liite 3. Riskimatriisi

LIITE 1. RISKIKARTTA

SUUNNITTELUVAIHE	KILPAILUTTAMISVAIHE	TOTEUTUSVAIHE
KUSTANNUSTEN HALLINTA 1. Tieomaisuuden arvon lasku 2. Rahoitus – määrärahojen riittävyys – hinta-arvioiden paikkansapitävyys (kustannusriskit, indeksivaraukset) 3. Markkinatilanne – kilpailutilanne – alihankinnan saatavuus 4. Kausivaihtelut ja suhdanteet 5. Kustannustietous TOIMINTALINJAT 1. Toteutettavuus 2. Konkreettisuus 3. Tunnettavuus 4. Urakanaikaiset toimintalinjamuutokset 5. Palvelutason riittävyys – hoitoluokitukset LAATUVAATIMUKSET JA LAADUNVARMISTUS 1. Laatuvaatimusten määrittely – ymmärrettävyys ja mitattavuus – laatuvaatimusten muutokset 2. Laatuvaatimusten toteutettavuus 3. Laadun varmistaminen 4. Laadun taso urakan lopussa URAKAN MÄÄRITTELY 1. Urakan sisältö ja laajuus – vaatavuus – kehittämiskohteet – toimintaympäristö 2. Urakkamuodon valinta 3. Urakka-ajan kesto 4. Uuden ja vanhan sopimuksen rajapinta 5. Urakkarajat ja urakoiden yhteensovittaminen 6. Urakka-asiakirjojen yhdenmukaisuus, tarkkuus ja selkeys 7. Urakanaikaiset muutokset – toimintaympäristön muutokset 8. Pilotointiprojektit – hallittavuus – jatkohyödynnettävyys ASIAKKAIDEN TARPEET JA NIIDEN MUUTOKSET 1. Erityiset asiakastarpeet 2. Paikalliset asiakastarpeet	TARJOUSPYYNTÖASIAKIRJOJEN VALMISTELU 1. Tarjouspyyntöasiakirjojen yhdenmukaisuus 2. Urakkakohtaiset sopimusehdot 3. Sopimusaikaiset muutokset – lisä- ja muutostyöt – hallinnolliset muutokset 4. Toiminta- ja laatusuunnitelman vaatimukset 5. Tavoitteiden ja tuotevaatimusten muutosten sisällyttäminen sopimukseen – urakkakohtaiset tarkennukset 6. Maksuperusteet 7. Sanktiot ja bonukset 8. Sopimukset kolmansien osapuolien kanssa 9. Palvelusopimusten väliset rajapinnat 10. Palvelusopimusten ja alueen muiden toimijoiden väliset rajapinnat 11. Turvallisuusasiakirja RISKIEN JA VASTUIDEN JAKO 1. Riskin jako ja kantokyky 2. Riskin hinnoittelu 3. Lakisääteiset vastuut – vastuiden siirto LÄHTÖTIEDOT (paikkansapitävyys ja tarkoituksenmukaisuus) 1. Määrätiedot 2. Kuntotiedot 3. Ominaisuustiedot 4. Erityiskohteet – pohjaveden suojaus – ympäristöllisesti merkittävät kohteet 5. Liittyvät rakenteet – johdot ja kaapelit – kunnallistekniset varusteet ja laitteet 6. Muut alueella käynnissä olevat työt ERITYISET URAKKAA KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET 1. Työmenetelmärajoitukset ja -vaatimukset 2. Aliurakoitsijat 3. Toteutuksen turvallisuus 4. Viranomaisesta avustaminen LAADUN MÄÄRITTELY 1. Lopputuotevaatimus 2. Laadun valvonta, arviointi ja mittaminen – mittareiden puutteellisuus – mittajien ammattitaito 3. Laadun raportointi – kesä- ja talvihoito – siltojen vuositarkastukset – muiden toimijoiden laadun raportointi TARJOUKSEN TEKO JA KÄYTÄNNÖT 1. Kilpailuttamisen aikataulu – tarjouksen laskenta-ajan pituus 2. Osapuolten tavoitettavuus ja päätöksenteko 3. Järjestelmien toimintakyky 4. Vuoropuhelu laskenta-aikana 5. Valitusprosessi TARJOAJAN KELPOISUUS 1. Vakuudet 2. Urakoitsijan taloudellinen asema 3. Kunnossapidon referenssit TARJOUKSEN HYVÄKSYTTÄVYYS 1. Alustava toiminta- ja laatusuunnitelma – työjohto, avainhenkilöt – ali- ja sivu-urakoitsijat – resurssien mitoitus 2. Urakoitsijan laskentaosaaminen	YHTEISTYÖN TOIMIVUUS 1. Näkemyserot – tarjouksen ymmärtäminen samalla tavalla – laadun ymmärtäminen samalla tavalla – urakan laatuvaatimuserojen hallinta 2. Tiedonkulku 3. Kumppanuus 4. Luottamus TYÖNAIKAINEN LAADUNHALLINTA 1. Laatuerokeumat ja laiminlyönnit 2. Laadun tarkkailu 3. Laadun raportointi TYÖNAIKAINEN VASTUU 1. Velvollisuuksien laiminlyönnit 2. Toimenpideajat 3. Urakoitsijan oma valvonta ja tarkastukset 4. Tieomaisuudelle aiheutuvat vahingot 5. Vahingonkorvausvaateet ja menettelyt vahinkotilanteissa 6. Käytettävät aliurakoitsijat ja tavarantoimittajat HENKILÖSTÖRISKIT 1. Avainhenkilöiden pysyvyys 2. Henkilömäärät 3. Poissaolot ja sijaisuudet 4. Henkilöstön pätevyys – työhön opastaminen ASIAKASTYYTYVÄISYYS 1. Asiakkaiden neuvonta ja tiedottaminen 2. Poikkeavat asiakastarpeet 3. Imagon pysyvyys TURVALLISUUSSUUNNITELMAN TOTEUTUMINEN 1. Työn aiheuttamat vaarat ja haitat 2. Muun liikenteen aiheuttamat vaarat ja haitat 3. Kolmannelle osapuolelle aiheutetut vahingot 4. Turvallisuuslainsäädäntö ja velvoitteet 5. Turvallisuuden seuranta ja valvonta HÄIRIÖNHALLINTA 1. Varautuminen poikkeustilanteissa – toimintasuunnitelma – tiedotussuunnitelma 2. Toimijoiden välinen yhteistyö 3. Raportointi häiriötilanteissa YMPÄRISTÖRISKIT 1. Käytetyt työmenetelmät 2. Pohja- ja pintavedet 3. Melu 4. Ilman laatu 5. Kemikaalit ja päästöt 6. Jätteet (ongelmajätteet, kierrätys, kuljetus) 7. Poikkeukselliset sääolosuhteet LOPPUTUOTTEEN RISKIT 1. Tekniset ratkaisut 2. Uudet tuotteet ja menetelmät

LIITE 2. RISKIENHALLINTASUUNNITELMALOMAKE (1/2)

RISKIENHALLINTASUUNNITELMA, HOIDON PALVELUSOPIMUKSET

PALVELUSOPIMUSALUE:
 LAATIJAT/OSALLISTUJAT:
 PVM:

T = tilaaja
U = urakoitsija

I luokka	Ei tarvita toimenpiteitä
II luokka	Seurataan
III luokka	Ryhdyttävä toimiin
IV luokka	Välittömät toimenpiteet

Pikänäppäinoheet:
 -rivin vaihto solussa;
 -solun aktivointi;
 -välilehden vaihto:

Alt+Enter
F2
Ctrl+PageUp/
PageDown

[illegible]

LIITE 3. RISKIMATRIISI

Riskin suuruuden arviointi

Riskin seurausten vakavuus
- Mitä riskin toteutumisesta normaalisti seuraa?
- Mikä on seurauksen pahinmassa tapa-keikka?

Seurausten vakavuus					
Vahinkolaji	Ei seurauksia	Lievä/vähäistä	Vakava/merkittävä	Suuria	Erittäin suuria
Henkilövahinko	Ei loukkaantumista	Lievää loukkaantumista, sairastoma alle 14 vrk.	Vakavia loukkaantumisia, sairastoma yli 14 vrk.	Kuolemantapauksia.	Useita kuolemantapauksia.
Omistuvavahinko	Ei omaisuus- tai liiketoimintavahinkoja	Vähäistä omaisuus- tai liiketoimintavahinkoja.	Merkittävä omaisuus- tai liiketoimintavahinkoja.	Suuria omaisuus- tai liiketoimintavahinkoja.	Erittäin suuria omaisuus- tai liiketoimintavahinkoja.
Toiminnallinen haitta	Ei vakutusta urakka-ohjaukseen.	Haittaa urakoiden toteutusta. Lievä vaikutus.	Haittaa urakoiden toteutusta. Vakavia vaikutuksia.	Henkeä vaarastava vaikutus. Suuria vaikutuksia.	Henkeä vaarastava vaikutus. Erittäin suuria vaikutuksia.
Ympäristövahinko	Ei ympäristövahinkoja.	Vähäistä ympäristö-vaikutusta. Haittaa haittaa, helposti korjattavissa.	Merkittävä ympäristö-vaikutus. Haittaa haittaa, korjattavissa.	Suuria ympäristö-vaikutuksia. Huomattavaa ja laajaa haittaa, korjattavissa.	Erittäin suuria ympäristö-vaikutuksia. Vakavaa pitkävaikutteista haittaa, korjattavissa.
Kustannusmenetys	0 €	10 000 €	100 000 €	1 000 000 €	10 000 000 €

Riskin todennäköisyys
- Miten usein riskin toteutuminen on mahdollista?
- Miten usein riski toteutuu?

Riskin todennäköisyys
Erittäin yleinen Esiintyy ainakin 10 kertaa vuodessa.
Yleinen Esiintyy ainakin kerran vuodessa.
Satunnainen Esiintyy ainakin kerran 10 vuodessa. Esiintyy ainakin kerran hankkeen toteutusajana.
Havainnainen Esiintyy harvemmin kuin 100 vuodessa. Esiintyy ainakin kerran hankkeen kajan aikana.
Erittäin harvinaisen Esiintyy harvemmin kuin kerran 100 vuodessa. Ei esiintynyt rakennustyön aikana. Ei esiintynyt oleatun elinajan aikana.

Tapahtuman esiintymistiheisyys					
	Ei seurauksia (Es)	Lievä/vähäistä (L/Va)	Vakava/merkittävä (Va/Me)	Suuria (Su)	Erittäin suuria (Esu)
	Vähäinen (Vä)	Korkeainen (Ko)	Korkeasta (Ko)	Suuresta (Su)	Suuresta (Su)
	Merkittävään (Me)	Vähäinen (Vä)	Korkeainen (Ko)	Korkeasta (Ko)	Suuresta (Su)
	Merkittävään (Me)	Vähäinen (Vä)	Korkeainen (Ko)	Korkeasta (Ko)	Suuresta (Su)
	Merkittävään (Me)	Merkittävään (Me)	Korkeasta (Ko)	Korkeasta (Ko)	Suuresta (Su)
Erittäin yleinen (Eyl)	Vähäinen (Vä)	Korkeainen (Ko)	Korkeasta (Ko)	Suuresta (Su)	Suuresta (Su)
Yleinen (Yl)	Merkittävään (Me)	Vähäinen (Vä)	Korkeainen (Ko)	Korkeasta (Ko)	Suuresta (Su)
Satunnainen (Sa)	Merkittävään (Me)	Vähäinen (Vä)	Korkeainen (Ko)	Korkeasta (Ko)	Suuresta (Su)
Havainnainen (Ha)	Merkittävään (Me)	Merkittävään (Me)	Vähäinen (Vä)	Vähäinen (Vä)	Korkeainen (Ko)
Erittäin harvinaisen (Eha)	Merkittävään (Me)	Merkittävään (Me)	Korkeasta (Ko)	Vähäinen (Vä)	Vähäinen (Vä)

Toimenpiteiluokat	
IV luokka	Välttämättä toimenpiteet
III luokka	Ryhdyntävä toimen
II luokka	Seurataan
I luokka	Ei tarvita toimenpiteitä

ISSN 1459-1553
ISBN 978-952-221-274-0
TIEH 3201145-v